

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

BEST AVAILABLE COPY

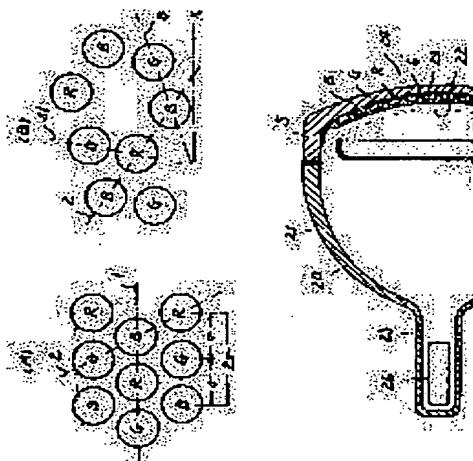
(11)Publication number : 61-158651
 (43)Date of publication of application : 18.07.1986

(51)Int.CI.

H01J 29/32
H01J 29/07(21)Application number : 59-278722
 (22)Date of filing : 28.12.1984(71)Applicant : TOSHIBA CORP
 (72)Inventor : OZAKI SUMIYASU
 MITSUI AKIRA**(54) COLOR CATHODE-RAY TUBE****(57)Abstract:**

PURPOSE: To correct arrangement of fluorescent material crossing with the horizontal direction at the diagonal section by the angle of 60° by enlarging the horizontal interval of three-color fluorescent material on fluorescent screen when compared with that in the center of the screen at the corner of screen.

CONSTITUTION: Three-color fluorescent materials B, G, R are formed on a fluorescent screen 24 in horizontal direction and the direction crossing with the horizontal direction at the angle of 60° while employing a shadow mask arranged with many through-holes. Here, the shadow mask 22 has same curvature on entire face while has smaller curvature in vertical and diagonal directions when compared with that in horizontal direction and the gap between the panel 5 and the mask 22 is made larger at the circumferential section in vertical direction and the diagonal section. Horizontal interval of three-color fluorescent material is lengthened at the diagonal section and the circumferential section in vertical direction of screen to lengthen the interval of fluorescent material crossing with the angle of 60°. Consequently, sufficiently high purity margin can be provided at the diagonal section.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(8)-6

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-158651

⑫ Int.Cl.

H 01 J 29/32
29/07

識別記号

序内整理番号

6680-5C
6680-5C

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 カラーブラウン管

⑮ 特開 昭59-278722

⑯ 出願 昭59(1984)12月28日

⑰ 発明者 尾崎 純逸 姫路市余部区上余部50 株式会社東芝姫路工場内

⑱ 発明者 三ツ井 章 姫路市余部区上余部50 株式会社東芝姫路工場内

⑲ 出願人 株式会社 東芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代理人 井理士 井上 一男

明細書

1. 発明の名稱

カラーブラウン管

2. 特許請求の範囲

(1) 水平方向およびこの水平方向と60°の角度で交差する方向に多数の透孔が配列されたシャドウマスクと、このシャドウマスクと所定間隔離れて対向するパネル内面に上記シャドウマスクの各透孔にそれぞれ対応して設けられる3色蛍光体を有する蛍光面と、上記シャドウマスクの透孔を通してこの透孔に対応する3色蛍光体に入射する電子ビームを放出する電子線とを具備し、上記電子ビームの入射により上記蛍光面上に形成される矩形状画面の対角部および垂直方向の周辺部のうち少くとも上記対角部における3色蛍光体の水平方向の配列間隔が画面中央部における水平方向の配列間隔より大きいことを特徴とするカラーブラウン管。

(2) 蛍光面上に形成される画面の対角部における3色蛍光体の水平方向の配列間隔は画面中央部

における水平方向の配列間隔より3~10倍大きいことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラーブラウン管。

(3) 蛍光面上に形成される画面の対角部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔が画面の水平方向周辺部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔より大きいことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラーブラウン管。

(4) シャドウマスクは球面状をなし、蛍光面上に形成される画面の対角部に対する対角軸方向の曲率半径が水平軸方向の曲率半径より小さいことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のカラーブラウン管。

(5) 蛍光面上に形成される画面の対角部および垂直方向周辺部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔が画面の水平方向周辺部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔より大きいことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラーブラウン管。

(6) シャドウマスクは球面状をなし、蛍光面上

特開昭61-158651(2)

に形成される画面の対角部および垂直方向にそれぞれ対応する対角部方向および垂直方向の曲率半径が水平側方向の曲率半径より小さいことを特徴とする特許請求の範囲第5項記載のカーブラウン管。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

この発明はカーブラウン管の改良に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

ブラックマトリックス型カーブラウン管は、第4図に示すように水平方向(I)およびこの水平方向(I)と60°の角度で交差する方向(II)に多数の透孔(3)が所定間隔で配列されたシャドウマスク(4)を有し、このシャドウマスク(4)に対向してパネル(5)内面には、上記シャドウマスク(4)の各透孔(3)に対応する3色蛍光体(BI), (GI), (RI)およびこの3色蛍光体(BI), (GI), (RI)間の間隔を極める如く設けられた光吸收板(6)からなる螢光面(7)が設けられている。

通常このブラックマトリックス型カーブラウン管は、球面状に形成されたパネル(5)内面に対し、

水平方向と60°の角度の方向(II)に配列される蛍光体は非常に接近する。(第5図中の(B)と(R))

またブラックマトリックス型カーブラウン管においては、第6図に矢印Aで示すように、マスクドーミンダによる画面周辺部におけるラジアル方向の移動(△)、および第7図に矢印Bで示すように、地磁気による複数方向の移動(△)がある。そのため従来のブラックマトリックス型カーブラウン管においては、画面周辺部特に対角部においてピュリティ余裕が少く、ミステンディングを生じやすいという欠点があつた。

(発明の目的)

この発明は画面周辺部特に画面対角部において十分に大きいピュリティ余裕をもつカーブラウン管を構成することを目的とする。

(発明の概要)

水平方向およびこの水平方向と60°の角度で交差する方向に多数の透孔が配列されたシャドウマスクと、このシャドウマスクと所定間隔離れて対向するパネル内面に、上記シャドウマスクの各透

シャドウマスク(4)の透孔(3)の配列に対応して水平方向の配列を構成する3色蛍光体(BI), (GI), (RI)の間隔があるが、螢光面(5)上に形成される画面全面にわたり、同一色蛍光体の配列間隔Dの外にならぬようベネル(5)とシャドウマスク(4)との間隔、すなわち所定の距離に形成されたベネル(5)内面に対してシャドウマスク(4)の曲率半径をきめている。しかしこのようなベネル(5)およびシャドウマスク(4)を用いて実際に形成される螢光面(5)は、たとえばインライン形三電子統から放出される電子ビームにより画面を形成したとすると、一对のサイドビームに対する個向境界の非対称性により、シャドウマスク(4)の透孔(3)を通過して画面対角部に入射する電子ビームは、画面垂直方向に異った角度で入射するため、第8図に一点鎖線(8)で示すように、画面対角部における電子ビーム(7B), (7G), (7R)の配列は、水平方向Xに対して少し傾斜する。また3色蛍光体(BI), (GI), (RI)の配列も、これら蛍光体(BI), (GI), (RI)を形成するとき用いられる露光装置のレンズ系の非対称性により同様の配列となる。そのため

孔にそれぞれ対応して設けられる3色蛍光体を有する螢光面と、上記シャドウマスクの透孔を通過してこの透孔に対応する3色蛍光体が入射する電子ビームを放出する電子統とを構えるカーブラウン管において、上記電子ビームの入射により螢光面上に形成される矩形状画面の対角部および垂直方向の周辺部のうち、少くとも対角部における3色蛍光体の水平方向の配列間隔を画面中央部における水平方向の配列間隔より大きくすることにより、水平方向と60°の角度で交差する方向に生ずる蛍光体の接近を防止して、十分なピュリティ余裕をもつようカーブラウン管を構成した。

(発明の実施例)

以下、図面を参照してこの発明を実施例に基づいて説明する。

第3図にこの発明の一実施例としてブラックマトリックス型カーブラウン管の一例を示す。このカーブラウン管は、パネル(5)およびファンネル(6)からなる外観周辺の内面に上記パネル(5)に対向して、水平方向およびこの水平方向と60°の角度

特開昭61-158651(3)

で交差する方向に多数の透孔を所定間隔で配列した球面状のシャドウマスク¹⁴を有し、このシャドウマスク¹⁴に対向してパネル¹⁵内面には、上記シャドウマスク¹⁴の各透孔にそれぞれ対応して配列された3色蛍光体(BI, GI, RI)、この3色蛍光体(BI, GI, RI)の間隔を埋める如く設けられた光吸收層(BL)、およびこれら3色蛍光体(BI, GI, RI)と光吸收層(BL)の背面を覆う如く設けられたメタルバッケ¹⁶からなる螢光面²⁰が設けられている。また上記ファンネル¹⁴のネック部¹⁴内には、シャドウマスク¹⁴の各透孔を通して螢光面²⁰を走査するインライン型電子線¹⁷が配設されている。

ところで上記螢光面²⁰を構成する3色蛍光体(BI, GI, RI)は、螢光面²⁰の中央部すなわち上記電子ビームの入射によつて形成される画面の中央部においては、第1回図A¹⁴に示すように、シャドウマスク¹⁴の透孔の配列に対応して、水平方向(I)およびこの水平方向(I)と60°の角度で交差する方向(II)に正しく配列され、各色蛍光体(BI, GI, RI)間の間隔は等しくなつてゐる。この関係は、3色一対

けるパネル¹⁵とシャドウマスク¹⁴の間隔を大きくすることにより容易に得られ、また電子線¹⁷から放出された電子ビームを所要の蛍光体(BI, GI, RI)に正しく入射させることができる。

上記のように画面の対角部および垂直方向の周辺部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔を大きくし、水平方向と60°の角度で交差する方向(II)の蛍光体(BI, GI, RI)間の間隔を大きくすると、この方向(II)は地磁気による電子ビームの移動方向に近似しているので、この地磁気に対するピュリティ余裕を大きくすることができます。特に、画面中央部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔20°に対しても、画面対角部における該方向の配列間隔を5~10倍大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する方向(II)の蛍光体(BI, GI, RI)の配列間隔を20~50倍大きくすることができます。ピュリティ調整容易なカラーブラウン管とすることができる。なお、3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔を大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する別方向(III)の蛍光体(GI, RI)の

の蛍光体の間隔20°で第2回に示したように、画面の水平幅上においては直線¹⁸で示すように周辺部においても同様の関係を保たれています。しかし画面の対角部および垂直幅上については、それぞれ曲線¹⁹で示すように、周辺部に行くにつれてかかつて3色一対の蛍光体の水平方向の間隔20°が大きくなつてゐる。このように形成された画面対角部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の配列状態を第1回図B¹⁴に示す。前述したようにこの対角部における蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列は、一点鎖線¹⁸で示すように水平幅Xに対して傾斜するが、水平方向の蛍光体(BI, GI, RI)の配列間隔20°を大きくしたことにより、水平方向と60°の角度で交差する方向(II)の蛍光体(BI, GI, RI)の間隔を大きくすることができる。

このような蛍光体(BI, GI, RI)の配列は、通常、水平幅、垂直幅、対角線方向とともに同一曲率で形成されるシャドウマスク¹⁴に対して、垂直幅および対角線方向の曲率半径を水平幅方向の曲率半径より小さくして、垂直方向周辺部および対角部における

配列間隔は小さくなるが、この方向刨けマスクドーミングによる電子ビームの移動方向に近似し、マスクドーミングにより、シャドウマスク¹⁴の透孔を通して螢光面²⁰に入射する電子ビームの配列間隔は減少するので、結果的にはピュリティ余裕を大きくする。かくして画面の対角部および垂直方向周辺部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔を中央部における該方向の配列間隔より大きくすることにピュリティ余裕が大きく地磁気、マスクドーミングなどによるミランディングを生じないカラーブラウン管を構成することができる。

つぎに他の実施例について述べる。

上記実施例では、画面の対角部および垂直方向の周辺部における蛍光体の配列間隔を大きくしたが、地磁気およびマスクドーミングの影響がもつとも大きいのは対角部であるから、画面対角部の蛍光体の配列を大きくするだけでも所要のカラーブラウン管を構成することができる。

また、上記実施例では、インライン型電子線を

特開昭61-158651(3)

で交差する方向に多数の透孔を所定間隔で配列した球面状のシャドウマスク⁴⁰を有し、このシャドウマスク⁴⁰に対向してパネル¹⁵内面には、上記シャドウマスク⁴⁰の各透孔にそれぞれ対応して配列された3色蛍光体(BI, GI, RI)、この3色蛍光体(BI, GI, RI)の間隔を埋める如く設けられた光吸収層⁶⁰、およびこれら3色蛍光体(BI, GI, RI)と光吸収層⁶⁰の背面を覆う如く設けられたメタルバッソ⁵⁰からなる蛍光面²⁰が設けられている。また上記ファンネル¹⁴のネック部^{14a}内面には、シャドウマスク⁴⁰の各透孔を通して蛍光面²⁰を走査するインライン型電子銃¹⁰が配設されている。

ところで上記蛍光面²⁰を構成する3色蛍光体(BI, GI, RI)は、蛍光面²⁰の中央部すなわち上記電子ビームの入射によつて形成される画面の中央部においては、第1回(3回)に示すように、シャドウマスク⁴⁰の透孔の配列に対応して、水平方向(I)およびこの水平方向(I)と60°の角度で交差する方向(II)に正しく配列され、各色蛍光体(BI, GI, RI)の間隔²⁰は等しくなつてゐる。この關係は、3色一対

けるパネル¹⁵とシャドウマスク⁴⁰の間隔を大きくすることによりがんばり得られ、また電子銃¹⁰から放出された電子ビームを所要の蛍光体(BI, GI, RI)に正しく入射させることができる。

上記のように画面の対角部および垂直方向の周辺部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔を大きくし、水平方向と60°の角度で交差する方向(II)の蛍光体(BI, GI, RI)の間隔を大きくすると、この方向(II)は地磁気による電子ビームの移動方向に近似しているので、この地磁気に対するビュリティ余裕を大きくすることができる。特に、画面中央部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔²⁰に対しても、画面対角部における該方向の配列間隔を5~10倍大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する方向(II)の蛍光体(BI, GI, RI)の配列間隔を20~50倍大きくすることができ、ビュリティ調整容易なカラーブラウン管とすることができる。なお、3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔を大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する別方向(III)の蛍光体(GI, RI)の

の蛍光体の間隔²⁰で第2回に示したように、画面の水平軸上においては直線的で示すように周辺部においても同様の關係に保たれてい。しかし前述の対角部および垂直軸上について、それぞれ曲線的、即ち示すように、周辺部に行くにつれてかつて3色一対の蛍光体の水平方向の間隔²⁰が大きくなつてゐる。このように形成された画面対角部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の配列状態を第1回(3回)に示す。前述したようにこの対角部における蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列は、一点鎖線^{14b}で示すように水平軸Xに対して傾斜するが、水平方向の蛍光体(BI, GI, RI)の配列間隔²⁰を大きくしたことにより、水平方向と60°の角度で交差する方向(II)の蛍光体(BI, GI, RI)の間隔を大きくすることができる。

このような蛍光体(BI, GI, RI)の配列は、通常、水平軸、垂直軸、対角軸方向ともに同一曲率で形成されるシャドウマスク⁴⁰に対しても、垂直軸および対角軸方向の曲率半径を水平軸方向の曲率半径より小さくして、垂直方向周辺部および対角部にお

ける配列間隔は小さくなるが、この方向的にはマスクドーミングによる電子ビームの移動方向に近似し、マスクドーミングにより、シャドウマスク⁴⁰の透孔を通つて螢光面²⁰に入射する電子ビームの配列間隔は減少するので、結果的にはビュリティ余裕を大きくする。かくして画面の対角部および垂直方向周辺部における3色蛍光体(BI, GI, RI)の水平方向の配列間隔を中央部における該方向の配列間隔より大きくすることにビュリティ余裕が大きく地磁気、マスクドーミングなどによるミランディングを生じないカラーブラウン管を構成することができる。

つぎに他の実施例について述べる。

上記実施例では、画面の対角部および垂直方向の周辺部における蛍光体の配列間隔を大きくしたが、地磁気およびマスクドーミングの影響がもつとも大きいのは対角部であるから、画面対角部の蛍光体の配列を大きくするだけでも所要のカラーブラウン管を構成することができる。

また、上記実施例では、インライン型電子銃を

特開昭61-158651(4)

有するカラーブラウン管について述べたが、この発明はデルタ型電子線を有するカラーブラウン管にも適用できる。

また、上記実施例では、ブラックマトリックス型カラーブラウン管について述べたが、この発明はブラックマトリックス以外のカラーブラウン管にも適用することができる。

[発明の効果]

水平方向および水平方向と 60° の角度で交差する方向に多数の透孔が配列されたシャドウマスクを有するカラーブラウン管において、上記シャドウマスクの各透孔に対応して形成される3色蛍光体の水平方向の配列間隔を、画面の対角部および垂直方向の周辺部のうち、少くとも対角部において、画面中央部の配列間隔より大きくして、水平方向と 60° の角度で交差する方向の蛍光体の配列を矯正したので、地磁気、マスクドーミングなどによりミスランディングを生じにくくするカラーブラウン管を構成することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図はこの発明の一実施例を説明するための図面で、第1図(A)図および(B)図はそれぞれ画面中央部および対角部における蛍光体の配列図、第2図は蛍光体の水平方向の配列間隔を示す図、第3図はブラックマトリックス型カラーブラウン管の一部切欠断面図、第4図は従来のブラックマトリックス型カラーブラウン管の画面とシャドウマスクの関係を示す図、第5図は従来のブラックマトリックス型カラーブラウン管の画面対角部における蛍光体の配列を示す図、第6図はマスクドーミングによる電子ビームの移動方向を示す図、第7図は地磁気による電子ビームの移動方向を示す図である。

(A)…パネル

(B)…シャドウマスク

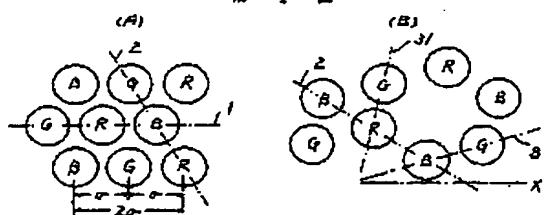
20…画面

21…電子線

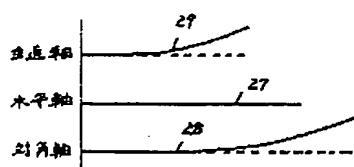
(B), (C), (D)…蛍光体

代理人弁理士井上一男

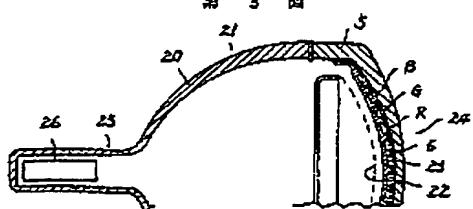
第1図



第2図



第3図



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**